



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

MATEMATIKA

Izpitna pola 2
Višja raven

REŠITVE NALOG
IN NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 2. junij 2004

SPLOŠNA MATURA

01. Skupaj: 24 točk**a) 6 točk**

Zapis $\mathcal{D}_f = (3, \infty)$, $\mathcal{Z}_f = \mathbb{R}$ (lahko tudi $x > 3$, $y \in \mathbb{R}$) (*1+1+1) 3 točke

(Za $\mathcal{D}_f = [3, \infty)$ ali $x \geq 3$ le ... 1 točka.)

Zapis $\mathcal{D}_g = \mathbb{R}$, $\mathcal{Z}_g = (3, \infty)$ (lahko tudi $x \in \mathbb{R}$, $y > 3$) (1+2) 3 točke

(Za $y \geq 3$ le ... 1 točka.)

b) 6 točk

Odvod $f'(x) = \frac{1}{x-3}$ 1 točka

Ugotovitev $k_t = \frac{1}{2}$ 1 točka

Zapis enačbe $\frac{1}{x-3} = \frac{1}{2}$ (le zapis $f'(x) = \frac{1}{2}$... *1 točka) *2 točki

Dotikališče $T(5, 1)$ (1+1) 2 točki

c) 8 točk

Nastavek za ploščino $S = \int_1^2 (2e^{x-1} + 3) dx$ 2 točki

Izračun nedoločenega integrala $(2e^{x-1} + 3x) \Big|_1^2$ (2+1) 3 točke

Vstavljanje zgornje in spodnje meje (*1+*1) 2 točki

Rezultat $S = 2e + 1$ ali približek, npr. $S \doteq 6,437$ 1 točka

d) 4 točke

Zamenjava x in y 1 točka

Upoštevanje, da sta $y = e^x$ in $y = \ln x$ inverzni funkciji *1 točka

Dokaz, da je $f^{-1}(x) = g(x)$ ali $g^{-1}(x) = f(x)$ (*1+1) 2 točki

02. Skupaj: 23 točk

a) 7 točk

$$A = \left\{-\frac{1}{2}\right\} \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

(Začetek reševanja enačbe z razcepom ali Hornerjevim algoritmom ... 1 točka.)

$$B = \{0, 6\} \dots\dots\dots (*1+1+1) 3 \text{ točke}$$

$$\text{Zapis } C = A \times B = \left\{\left(-\frac{1}{2}, 0\right), \left(-\frac{1}{2}, 6\right)\right\} \dots\dots\dots (*1+1) 2 \text{ točki}$$

b) 8 točk

$$D = \left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\} \dots\dots\dots (*1+1+1) 3 \text{ točke}$$

$$E = \left\{\frac{\pi}{4}\right\} \dots\dots\dots (*1+1) 2 \text{ točki}$$

$$F = \left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\} \dots\dots\dots (*1+1) 2 \text{ točki}$$

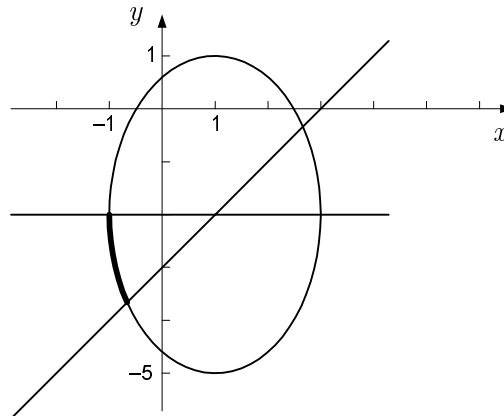
Potenčna množica ima 4 elemente (zadošča tudi odgovor 2^n).....*1 točka

c) 8 točk

$$\text{Zapis, npr. } \frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1 \dots\dots\dots (*1+1) 2 \text{ točki}$$

Narisana elipsa (*1+1) 2 točki

Narisani premici (1+1) 2 točki



Končna množica..... (*1+1) 2 točki

03. Skupaj: 25 točk**a) 5 točk**

Upoštevana definicija aritmetičnega zaporedja 1 točka

Izračunana diferenca aritmetičnega zaporedja $d' = 4\frac{2}{3}$ cm (*1+1) 2 točki

Rezultat $b = 11\frac{1}{3}$ cm, $d = 6\frac{2}{3}$ cm (1+1) 2 točki

b) 5 točk

Skica 2 točki

Zapisano razmerje, npr. $\frac{b+2}{2} = \frac{16}{2}$ 2 točki

(Le ugotovitev, da sta trikotnika ABE in DCE podobna ... 1 točka.)

Rezultat $b = 14$ cm 1 točka

c) 6 točk

Skica z vzporedno premaknjeno stranico 1 točka

Izračunan tretji kot trikotnika (50°) 1 točka

Uporaba sinusnega izreka, npr. $d = \frac{14 \sin 60^\circ}{\sin 50^\circ}$ (*1+1) 2 točki

Rezultat $d \doteq 15,83$ cm (upoštevamo tudi druge pravilno zaokrožene rezultate)... (*1+1) 2 točki

d) 9 točk

Izračunana višina trapeza $v = 12$ cm 2 točki

(Le formula za ploščino trapeza ... 1 točka.)

Skica z vrisano višino 1 točka

S pomočjo Pitagorovega izreka ali Heronovega obrazca dobljena enačba (ali sistem enačb),

npr. $12^2 + (14 - \sqrt{d^2 - 144})^2 = (d + 2)^2$ oz. $84 = \sqrt{(8 + d)(d - 6) \cdot 6 \cdot 8}$ (*1+1) 2 točki

Pravilno kvadriranje *1 točka

Urejena kvadratna enačba, npr. $d^2 + 2d - 195 = 0$ *1 točka

Rezultat $b = 15$ cm, $d = 13$ cm (1+1) 2 točki

(Če kandidat pri nobenem rezultatu ne zapiše enot, se mu pri zadnjem izračunanem rezultatu odšteje 1 točka.)